

ĐỀ ĐỀ NGHỊ
(Đề gồm 02 trang)

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 3$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2. (1 điểm)

Cho phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - 2x_2)(2x_1 - x_2)$

Bài 3. (0,75 điểm)

Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức: $M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$

Trong đó : M là cân nặng tính theo kg

T chiều cao cm

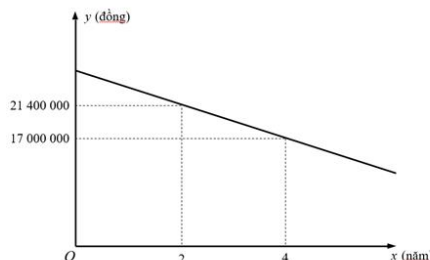
N = 4 (nếu là nam)

N = 2 (nếu là nữ)

- Nếu bạn nữ cao 1,58m. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?
- Giả sử một bạn nam có cân nặng là 65kg. Hỏi chiều cao lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

Bài 4. (0,75 điểm)

Đầu năm 2022, anh Nghĩa mua lại một chiếc máy tính xách tay cũ đã sử dụng qua 2 năm với giá là 21 400 000 đồng. Cuối năm 2023, sau khi sử dụng được thêm 2 năm nữa, anh Nghĩa mang chiếc máy tính đó ra cửa hàng để bán lại. Cửa hàng thông báo mua lại máy với giá chỉ còn 17 000 000 đồng. Anh Nghĩa thắc mắc về sự chênh lệch giữa giá mua và giá bán nên được nhân viên cửa hàng giải thích về mối liên hệ giữa giá trị của một chiếc máy tính xách tay với thời gian nó được sử dụng. Mối liên hệ đó được thể hiện dưới dạng một hàm số bậc nhất: $y = ax + b$ có đồ thị như sau:



Bài 5. (1 điểm)

Trong đợt khuyến mãi chào năm học mới, nhà sách A thực hiện chương trình giảm giá cho khách hàng như sau:

- Khi mua tập loại 96 trang do công ty B sản xuất thì mỗi quyển tập được giảm 10% so với giá niêm yết.

- Khi mua bộ I đúng 10 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn hoặc bộ II đúng 20 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn do công ty C sản xuất thì mỗi quyển tập bộ I được giảm 10% so với giá niêm yết, còn mỗi quyển tập bộ II được giảm 15% so với giá niêm yết. Khách hàng mua lẻ từng quyển tập loại 96 trang do công ty C sản xuất thì không được giảm giá.

Biết giá niêm yết của 1 quyển tập 96 trang do hai công ty B và công ty C sản xuất đều có giá là 8 000 đồng.

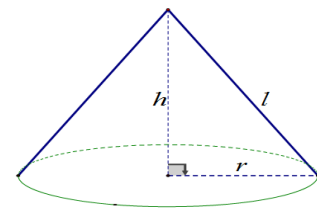
a) Bạn Hùng vào nhà sách A mua đúng 10 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn (bộ I) do công ty C sản xuất thì bạn Hùng phải trả số tiền là bao nhiêu?

b) Mẹ bạn Lan vào nhà sách A mua 25 quyển tập loại 96 trang thì nên mua tập do công ty nào sản xuất để số tiền phải trả là ít hơn? (mua tất cả tập của cùng một công ty)

Bài 6. (1 điểm)

Nón lá bài thơ là một đặc trưng của xứ Huế. Một chiếc nón lá hoàn thiện cần **qua nhiều công đoạn** từ lên rừng hái lá, rồi sấy lá, mở, ủi, chọn lá, xây đôn vành, chằm, cắt lá, nức vành, cắt chỉ,... Nhằm làm đẹp và tôn vinh thêm cho **chiếc nón lá xứ Huế**, các nghệ nhân còn **ép tranh** và vài dòng thơ vào giữa hai lớp lá:

*“Ai ra xứ Huế mộng mơ
Mua về chiếc nón bài thơ làm quà”.*



Khung của nón lá có dạng hình nón được làm bởi các thanh gỗ nối từ đỉnh tới đáy như các đường sinh (1), 16 vành nón được làm từ những thanh tre mảnh nhỏ, dẻo dai uốn thành những vòng tròn có đường kính to, nhỏ khác nhau, cái nhỏ nhất to bằng đồng xu.

- Đường kính ($d = 2r$) của chiếc nón lá khoảng 40 (cm);

- Chiều cao (h) của chiếc nón lá khoảng 19 (cm)

a) Tính độ dài của thanh tre uốn thành vòng tròn lớn nhất của vành chiếc nón lá. (không kể phần chập nối, tính gần đúng đến 2 chữ số thập phân, biết $\pi ; 3,14$)

b) Tính diện tích phần lá phủ xung quanh của chiếc nón lá. (không kể phần chập nối, tính gần đúng đến 2 chữ số thập phân). Biết diện tích xung quanh của hình nón là: $S = \pi r l$

Bài 7. (1 điểm)

Một buổi sinh hoạt ngoại khóa có 40 học sinh tham dự, trong đó nam nhiều hơn nữ. Trong giờ giải lao, mỗi bạn nam mua một ly nước giá 5000 đồng/ly, mỗi bạn nữ mua một bánh ngọt giá 8000 đồng/cái. Các bạn đưa 260 000 đồng và được căn – tin thối lại 3 000 đồng. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ?

Bài 8. (3 điểm)

Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R) sao cho $OA < 2R$; vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của BC và AO; M là điểm bất kỳ trên cung nhỏ BC (M khác B, khác C và $MB < MC$). Tia AM cắt đường tròn (O) tại N. Đoạn thẳng AO cắt cung nhỏ BC tại K.

- Chứng minh : $AO \perp BC$ tại H và $AB^2 = AM \cdot AN$
- Chứng minh : NK là tia phân giác của $\angle BNC$ và tứ giác MHON nội tiếp.
- Kẻ đường kính KQ của đường tròn (O). Tia QN cắt tia CB tại E.

Chứng minh: $MB \cdot EC = MC \cdot EB$

Bài 9. Gieo ngẫu nhiên 1 đồng tiền đồng chất và cân đối 2 lần. tính xác suất của các biến cố sau:

- A: “Mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần”
- B: “Mặt ngửa xuất hiện ít nhất 1 lần”
- C: “Mặt ngửa xuất hiện 2 lần”

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1. (1,5 điểm)

Cho (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 3$

- a/ Vẽ (P) (0,5đ)
Vẽ (d) (0,25đ)
b/ Phương trình hđgđ của (P) và (d) cho 2 nghiệm 6 ; -2 (0,25đ)
Tọa độ giao điểm của (P) và (d) là (6;9) và (-2;1) (0,5đ)

Bài 2. (1 điểm)

Cho phương trình $3x^2 + 5x - 6 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 .

Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức $A = (x_1 - 2x_2)(2x_1 - x_2)$

Giải:

$$\text{Tổng } S = x_1 + x_2 = \frac{-5}{3} \quad (0,25đ)$$

$$\text{Tích } P = x_1 x_2 = -2 \quad (0,25đ)$$

$$A = (x_1 - 2x_2)(2x_1 - x_2) = 2x_1^2 + 2x_2^2 - 5x_1 x_2 = 2(S^2 - 2P) - 5P = \frac{212}{9} \quad (0,5đ)$$

Bài 3. (0,75 điểm)

Số cân nặng lý tưởng ứng với chiều cao được tính theo công thức :

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N}$$

Trong đó : M là cân nặng tính theo kg

T chiều cao cm

N = 4 (nếu là nam)

N = 2 (nếu là nữ)

a/ Nếu bạn nữ cao 1,58m. Hỏi cân nặng lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

b/ Giả sử một bạn nam có cân nặng là 65kg. Hỏi chiều cao lý tưởng của bạn đó là bao nhiêu?

Giải

$$\text{Đổi } 1,58\text{m} = 158\text{cm} \quad (0,25đ)$$

a/ Cân nặng lý tưởng của bạn nữ có chiều cao 1,58m:

$$M = T - 100 - \frac{T - 150}{N} = 158 - 100 - \frac{158 - 150}{2} = 54(\text{kg}) \quad (0,25đ)$$

b/ Chiều cao lý tưởng của bạn nam có cân nặng 65kg:

$$65 = T - 100 - \frac{T - 150}{4} \Leftrightarrow T = 170(\text{cm}) = 1,7(\text{m}) \quad (0,25đ)$$

Bài 4. (0,75 điểm)

Giải

a) Theo đề bài, ta có hpt:

$$\begin{cases} 21\,400\,000 = 2a + b \\ 17\,000\,000 = 4a + b \end{cases} \quad (0,25đ) \Leftrightarrow \begin{cases} a = -2\,200\,000 \\ b = 25\,800\,000 \end{cases} \quad (0,25đ)$$

b) Ta có hàm số $y = -2\,200\,000.x + 25\,800\,000$

Vậy giá ban đầu của chiếc máy tính xách tay nêu trên khi chưa qua sử dụng là:

$$y = -2\,200\,000.0 + 25\,800\,000 = 25\,800\,000 \text{ (đồng)} \quad (0,25đ)$$

Bài 5. (1 điểm)

Trong đợt khuyến mãi chào năm học mới, nhà sách A thực hiện chương trình giảm giá cho khách hàng như sau:

- Khi mua tập loại 96 trang do công ty B sản xuất thì mỗi quyển tập được giảm 10% so với giá niêm yết.

- Khi mua bộ I đúng 10 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn hoặc bộ II đúng 20 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn do công ty C sản xuất thì mỗi quyển tập bộ I được giảm 10% so với giá niêm yết, còn mỗi quyển tập bộ II được giảm 15% so với giá niêm yết. Khách hàng mua lẻ từng quyển tập loại 96 trang do công ty C sản xuất thì không được giảm giá.

Biết giá niêm yết của 1 quyển tập 96 trang do hai công ty B và công ty C sản xuất đều có giá là 8 000 đồng.

a) Bạn Hùng vào nhà sách A mua đúng 10 quyển tập loại 96 trang đóng gói sẵn (bộ I) do công ty C sản xuất thì bạn Hùng phải trả số tiền là bao nhiêu?

b) Mẹ bạn Lan vào nhà sách A mua 25 quyển tập loại 96 trang thì nên mua tập do công ty nào sản xuất để số tiền phải trả là ít hơn? (mua tất cả tập của cùng một công ty)

Giải

a/ Số tiền bạn Hùng phải trả là: $10.8000.90\% = 72000$ đồng (0,5đ)

b/ Giá tiền phải trả khi mua 25 quyển tập do công ty B sản xuất là:

$$25.8000.90\% = 180000 \text{ (đồng)}$$

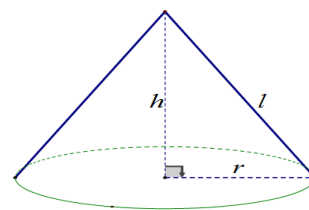
Giá tiền phải trả khi mua 25 quyển tập do công ty C sản xuất là:

$$20.8000.85\% + 5.8000 = 176000 \text{ (đồng)}$$

Vậy mẹ bạn Lan nên mua tập do công ty C sản xuất thì số tiền phải trả là ít hơn (0,5đ)

Bài 6. (1 điểm) Nón lá bài thơ là một đặc trưng của xứ Huế. Một chiếc nón lá hoàn thiện cần **qua nhiều công đoạn** từ lên rừng hái lá, rồi sấy lá, mở, ủi, chọn lá, xây độn vành, chằm, cắt lá, nức vành, cắt chỉ,... Nhằm làm đẹp và tôn vinh thêm cho **chiếc nón lá xứ Huế**, các nghệ nhân còn **ép tranh** và vài dòng thơ vào giữa hai lớp lá:

*“Ai ra xứ Huế mộng mơ
Mua về chiếc nón bài thơ làm quà”.*



Khung của nón lá có dạng hình nón được làm bởi các thanh gỗ nối từ đỉnh tới đáy như các đường sinh (1), 16 vành nón được làm từ những thanh tre mảnh nhỏ, dẻo dai uốn thành những vòng tròn có đường kính to, nhỏ khác nhau, cái nhỏ nhất to bằng đồng xu.

- Đường kính ($d = 2r$) của chiếc nón lá khoảng 40 (cm);
- Chiều cao (h) của chiếc nón lá khoảng 19 (cm)
- a) Tính độ dài của thanh tre uốn thành vòng tròn lớn nhất của vành chiếc nón lá. (không kể phần chắp nối, biết $\pi \approx 3,14$)
- b) Tính diện tích phần lá phủ xung quanh của chiếc nón lá. (không kể phần chắp nối, tính gần đúng đến 2 chữ số thập phân). Biết diện tích xung quanh của hình nón là: $S = \pi r l$

Giải

a) $C = \pi d$ thay số $\Rightarrow C \approx 125,6$ (cm) **(0,25đ)**

b) $l = \sqrt{20^2 + 19^2} = \sqrt{761}$ (cm) **(0,25đ)**

$S = \pi r l$ thay số $\Rightarrow S \approx 1732,42$ (cm²) **(0,5đ)**

Bài 7. (1 điểm)

Một buổi sinh hoạt ngoại khóa có 40 học sinh tham dự, trong đó nam nhiều hơn nữ. Trong giờ giải lao, mỗi bạn nam mua một ly nước giá 5000 đồng/ly, mỗi bạn nữ mua một bánh ngọt giá 8000 đồng/cái. Các bạn đưa 260 000 đồng và được căn – tin thối lại 3 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu học sinh nam và bao nhiêu học sinh nữ tham dự buổi sinh hoạt ngoại khóa?

Giải:

Gọi x, y lần lượt là số hs nam và số hs nữ tham dự buổi sinh hoạt ngoại khóa. **(0,25đ)**

$(0 < y < x < 40 ; x, y \in N^*)$

Có 40 hs tham dự buổi sinh hoạt ngoại khóa nên: $x + y = 40$ **(0,25đ)**

Các bạn đưa 260 000 đồng và được căn – tin thối lại 3 000 đồng nên:

$5000x + 8000y = 260000 - 3000$ **(0,25đ)**

Ta có hpt : $\begin{cases} x + y = 40 \\ 5000x + 8000y = 260000 - 3000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 21 \\ y = 19 \end{cases}$ (nhận)

Vậy có 21 hs nam; 19 hs nữ **(0,25đ)**

Bài 8. (3 điểm)

Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn (O; R) sao cho $OA < 2R$; vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của BC và AO; M là điểm bất kỳ trên

cung nhỏ BC (M khác B, khác C và $MB < MC$). Tia AM cắt đường tròn (O) tại N. Đoạn thẳng AO cắt cung nhỏ BC tại K.

a) Chứng minh : $AO \perp BC$ tại H và $AB^2 = AM \cdot AN$

b) Chứng minh : NK là tia phân giác của $\angle BNC$ và tứ giác MHON nội tiếp.

c) Kẻ đường kính KQ của đường tròn (O). Tia QN cắt tia CB tại E.

Chứng minh: $MB \cdot EC = MC \cdot EB$

Giải:

a) Chứng minh : $AO \perp BC$ tại H và $AB^2 = AM \cdot AN$

+ Chứng minh : $AO \perp BC$ (0,5đ)

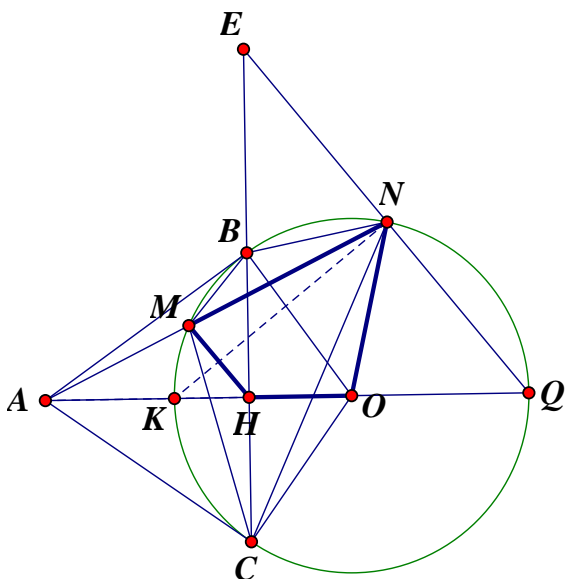
+ Chứng minh : $AB^2 = AM \cdot AN$ (0,5đ)

b) Chứng minh : NK là tia phân giác của $\angle BNC$ và tứ giác MHON nội tiếp.

+ Chứng minh : NK là tia phân giác của $\angle BNC$ (0,5đ)

+ Chứng minh : tứ giác MHON nội tiếp. (0,5đ)

c) Kẻ đường kính KQ của đường tròn (O). Tia QN cắt tia CB tại E. Chứng minh: $MB \cdot EC = MC \cdot EB$



$$+ \Delta ABM : \Delta ANB \Rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{MB}{NB}$$

$$\Delta ACM : \Delta ANC \Rightarrow \frac{AM}{AC} = \frac{MC}{NC}$$

Mà $AB = AC$

$$\text{Nên } \frac{MB}{NB} = \frac{MC}{NC} \Rightarrow \frac{MB}{MC} = \frac{NB}{NC} \quad (1) \quad (0,5đ)$$

+ $NE \perp NK$ mà NK là phân giác trong tại đỉnh N của ΔNBC

Nên NE là phân giác ngoài tại đỉnh N của ΔNBC

$$\Rightarrow \frac{NB}{NC} = \frac{EB}{EC} \quad (2) \quad (0,25đ)$$

$$(1) (2) \Rightarrow \frac{MB}{MC} = \frac{EB}{EC} \Rightarrow MB \cdot EC = MC \cdot EB \quad (0,25đ)$$

Bài 9. Gieo ngẫu nhiên 1 đồng tiền đồng chất và cân đối 2 lần. tính xác suất của các biến cố sau:

- A: “Mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần”
- B: “Mặt ngửa xuất hiện ít nhất 1 lần”
- C: “Mặt ngửa xuất hiện 2 lần”

Giải:

Ta có: $\Omega = \{NN, NS, SN, SS\}$, $n(\Omega) = 4$

$A = \{NS, SN\}$, $n(A) = 2$

$$B = \{NN, NS, SN\}, \quad n(B) = 3$$

$$C = \{NN\}, \quad n(C) = 1$$

$$\text{Vậy: } P(A) = 2/4 = 1/2; P(B) = 3/4; P(C) = 1/4$$